

## ПАРАМЕТРИ ЕЛЕКТРОЛІЗУ ЯК ФАКТОР КЕРУВАННЯ СКЛАДОМ ПОКРИТТІВ Fe-Co-Mo

Сачанова Ю.І., Сахненко М.Д., Ведь М.В., Єрмоленко І.Ю.

*Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Робота присвячена дослідженню впливу поляризуючого струму на склад та морфологію покриттів тернарними сплавами Fe-Co-Mo.

Покриття наносили на підкладки з міді та сталі марки 08кп в гальваностатичному режимі при варіюванні густини струму  $i_k$  в інтервалі 2–6 А/дм<sup>2</sup>. Осадження проводили з цитратних комплексних електролітів на основі заліза(III) при температурі 20–25°C, рН 4,0–5,0. Елементний склад покриттів визначали рентгенівським флуоресцентним методом з використанням портативного спектрометра «СПРУТ». Для дослідження поверхні зразків застосовували скануючий електронний мікроскоп ZEISS EVO 40XVP.

Показано, що при підвищенні густини струму  $i_k$  співвідношення вмісту металів у сплаві змінюється за рахунок зміни швидкостей парціальних реакцій відновлення сплавотвірних компонентів. Так, при варіюванні концентрації компонентів електроліту, але при співвідношенні  $\text{Fe}^{3+}:\text{Co}^{2+}:\text{MoO}_4^{2-}$  2:2:1, при  $i_k = 3$  А/дм<sup>2</sup> залізо, кобальт і молібден співосаджуються в сплав у співвідношенні 3,3:2,3:1 з формуванням дрібнокристалічної структури. Вміст тугоплавкого компоненту в покритті при цьому становить 15 ат.%. При підвищенні  $i_k$  до 4 А/дм<sup>2</sup> спостерігається збільшення вмісту молібдену в осаді до 17 ат.%, аналіз морфології поверхні виявляє формування окремих сфероїдів. Подальше підвищення  $i_k$  (5–6 А/дм<sup>2</sup>) призводить до росту вмісту молібдену в сплаві (19 ат%), а рельєф поверхні стає крупно-глобулярним з розвинутою структурою, що створює умови для підвищення каталітичних властивостей покриттів (рис. 1).

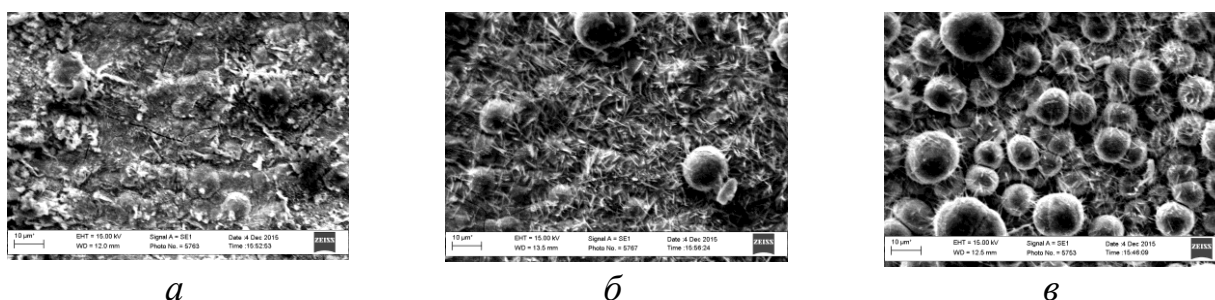


Рисунок 1. Морфологія покриттів Fe-Co-Mo, одержаних в гальваностатичному режимі при густині струму  $i$ , А/дм<sup>2</sup>: 3(а), 4(б), 6(в). Збільшення  $\times 1000$ .

Таким чином, варіювання густини струму дозволяє одержувати покриття сплавами Fe-Co-Mo з розширеним діапазоном вмісту компонентів і заданими властивостями шляхом гнучкого керування маршрутом і швидкістю реакцій відновлення сплавотвірних компонентів.